

建筑结构设计过程中安全问题的控制与管理

张爱艳

东营市众达工程咨询中心

摘要: 想要提升建筑体的安全性与稳定性,保障房屋建筑的使用质量,有效落实建筑结构设计非常重要。提升建筑体的安全性有很多方法,结构设计的优化技术尤为重要。因此,在进行结构设计的过程中必须要将其中所存在的问题进行有效的分析,并且找出相对的解决措施。从而进一步提升建筑结构空间布局的适用性,促使建筑企业实现经济效益最大化。因此,本文就此课题进行了详细地分析。

关键词: 建筑结构设计;安全问题;控制;管理

引言

建筑结构设计作为建筑工程的核心环节,其结果直接影响建筑物的整体质量。但是目前我国的建筑结构设计当中仍然存在较多问题,给建筑物质量埋下了较大安全隐患。因此,必须做好建筑结构设计过程当中的安全控制工作,才能保障建筑物质量。本文具体概述了建筑结构设计的内容,分析了目前建筑结构设计当中存在的不足之处以及提升建筑结构设计安全控制与管理的主要措施。

一、建筑结构设计概述

首先,建筑结构设计就是利用结构语言来描述建筑师和其他专业工程师需要表达的东西。结构语言指的是建筑师从建筑和其他专业图纸中提取的结构元素,主要氛围建筑基础、墙体、梁柱、楼梯等。接着把这些结构元素汇集起来构成建筑物的结构体系。因此,结构设计内容可以分为基础设计、上部结构设计以及细节部分设计三方面内容。其次,建筑结构设计步骤主要分为:结构方案、结构计算以及施工图设计。结构方案的制定需要综合考虑各方面因素,主要是根据建筑物的重要性,岩土工程地质勘察报告,建筑场地的类型与建筑物的整体高度、层数等进行的。结构计算主要分为荷载计算、构件计算、内力计算以及构建的验算四方面。荷载计算分为外部和内部荷载两种形式,荷载计算需要根据荷载标准使用不同的组合值系数以及标准永久值系数等不同施工情况下的组合计算。构建计算,通过计算出的荷载值,构造措施需求,使用标准和各种计算手册上推荐的试算方法初步判断构件的截面。内力计算是需要结合构件截面以及荷载值来进行,例如剪力、轴心力等。构建的验算是通过计算出的结构内力和标准对构件的要求进行复核结构试算的构建是否满足标准。施工图绘制是在上述方案设计、计算完成之后确定的。^[1]

二、建筑结构设计当中存在的安全问题

(一) 结构设计不够合理

建筑结构的安全性问题主要是因为建筑结构设计自身存在缺陷而引起,造成这种缺陷的原因和设计人员有着密切关系。目前多数设计人员经验不足,专业素养不高,责任意识不强,为了追求眼前利益,完全按照建筑公司的要求设计,对于一些不合理要求没有任何争议。例如明知偷工减料的设计会使建筑物的安全性降低,然仍旧按照公司要求进行,这种现象必须引起重视。建筑结构设计人员必须树立全心全意为人民服务的意识,提升自身的综合素养,严格按照国家规定的设计标准进行。

(二) 结构设计抗震性较为薄弱

我国属于地震多发区,特别是近年来不断发生各种级别的地震给人们的生命财产造成了严重影响。主要原因是地震的破坏性和建筑物的抗震性能不高,和国家对建筑物的抗震要求之间存在较大差别。国家也制定了较多建筑抗震设计标准,但是都没落实到位。多数建筑企业的领导以及设计人员都片面的以为地震虽然

带有强大的破坏性,但不经常出现,因而不重视建筑抗震性能方面的设计,有的设计人员在设计过程当中根据就没有按照抗震性原则来设计建筑方案。建筑物抗震性薄弱特点都会在地震发生的时候体现,最终造成严重的损失。因此,建筑物抗震性设计是一个重要问题,设计人员应该严格遵守相应标准,不断完善设计方案,才能保证建筑物质量。^[2]

三、提升建筑结构设计安全问题控制与管理的主要措施

(一) 加强建筑整体设计

首先,建筑结构平面和立面形式的选择非常重要。高层建筑结构设计过程当中,尽可能保证建筑的三心聚集到一起,才能避免扭转问题的出现。建筑的平面应该选取简单对称的形状,才能保证震害的产生。其次,控制到建筑结构自振周期,保证其能够和场地的特征周期之间存在间隔,才能避免共振问题的产生。最后,合理控制水平位移特征出现的偏差现象。建筑结构设计过程当中,工作人员应该综合考虑各方面因素,才能避免建筑结构整体刚度偏小,结构设计不合理而引发的结构水平位移不符合标准的问题。

(二) 加大对建筑结构设计软件的研发力度

要想提高建筑结构设计的质量和水平,就必须加大对建筑结构设计软件的研发力度。处于新时期,我国的建筑行业也实现了快速发展的局面,建筑结构设计也越来越复杂,难度不但提高,对结构设计人员的要求也越来越高。要想满足建筑设计的发展,设计人员就应该学会利用现代科技,提升设计效率。当前,我国的一些结构设计程序已经无法满足时代发展的需求,致使建筑物的安全性得不到保障。因此,可以积极采用先进的结构设计软件,简化计算过程,提升计算效率和准确度,保障建筑结构的稳定性。由此可见,大力开发结构设计软件对提高建筑结构设计的安全性来说是必不可少的重要手段。

(三) 增强设计人员安全意识

在具体的结构设计实施的过程中,首先很有必要提升设计人员的安全意识,这是让结构设计的安全性有良好保障的依托。设计人员在具体的设计方案形成与制定的过程中,要将安全性的保障作为首要考虑因素。要从建筑体的实际情况出发,制定科学合理的结构设计方案,对于建筑体整体的抗震性和稳定性有良好设计。同时,要能够提前就一些潜在问题作出合理预设,并且透过相应的技术手段避免问题的发生,这同样是提升建筑体安全性的一种方法。^[3]

结语

总之,建筑结构设计作为一项复杂的工作,每个环节之间都有着密切联系,因此,应该不断提高设计人员的专业能力,牢固其责任心和安全感,保证其能够严格按照国家规定的相关标准,科学合理的开展设计工作,同时,国家相关部门也要加强对建筑结构设计的监督和审查,才能保证建筑结构设计质量,提升建筑结构设计水平和效率,促进我国建筑行业健康、稳定发展。

参考文献

- [1]周煜,马小飞.建筑结构设计提高建筑安全性的探讨[J].居业,2019(08):34+36.
- [2]李海.建筑结构设计提高建筑安全性的研究[J].工程技术研究,2019,4(11):166-167.
- [3]万幸,何顺.优化建筑结构设计提高建筑安全性的思考[J].科技与创新,2019(10):94-95.